

明 細 書

電子血圧計

技術分野

- [0001] 本発明は、自動的に血圧値の測定、表示を行う電子血圧計に関し、特に、複数の使用者が共用する、もしくは複数のイベント時に於いて共用される電子血圧計に関するものである。

背景技術

- [0002] 近年、水銀式血圧計やアネロイド型血圧計に代わって、電子血圧計が普及してきた。電子血圧計は、使用者の用途に合わせて、小型・単機能型や、メモリ、プリンタ付き等の多機能型等、様々なタイプが市場に出回っている。
- [0003] これに伴い家庭内では、健康管理の一貫として、電子血圧計を用いた血圧値測定習慣が身に付けられるようになってきた。
- [0004] そこで、特許文献1に開示されている血圧計のように、複数の使用者が1台の血圧計を共用するという事情に鑑みて、切替スイッチを用いて使用者毎に測定値を確実に記憶することが出来るものも開発されている。
- [0005] しかし、このような血圧計には、以下に説明する技術的な課題があった。
- [0006] 特許文献1:特開2002-272686号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0007] 特許文献1に開示されている血圧計は、表示部に、使用者の識別記号を測定値と共に表示する構成を採用しているが、使用者自身が自己の識別記号が何であるかを把握していなければそもそも識別記号を表示する意味はないし、表示スペースは限られているため、年配者にとっては表示される識別記号が小さくて見づらいという問題があった。
- [0008] 又、特許文献1に開示されている血圧計では、切替スイッチの移動により使用者の切り替えを行っているが、この切替作業は使用者にとって面倒であり、使用者が切り替えることを忘れたまま血圧値測定を開始してしまったり、他の使用者用のメモリに測

定値が記憶されてしまうということもあった。

- [0009] 本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、使用者が自己の識別キーを操作して測定開始したことや、表示部に自己の測定値が表示されていることを容易に視認出来、又、切替手段を用いることなく使用者やイベント毎に測定値を記憶出来る電子血圧計を提供することにある。
- [0010] 上記目的を達成するため、本発明にかかる電子血圧計は、血圧値を測定する血圧測定手段と、血圧値を表示する表示部と、使用者毎に選択可能な複数の使用者識別キーと、前記使用者識別キー毎に対応して設けられた複数の発光手段とを備えた電子血圧計であって、測定された血圧値は、前記使用者識別キーの操作により、前記操作された使用者識別キーに対応するメモリに記憶され、前記操作された使用者識別キーに対応する発光手段は、血圧値の測定中及び／又は表示中に発光するようにした。
- [0011] このように構成した電子血圧計によれば、操作された使用者識別キーに対応する発光手段が、血圧値の測定中や表示中に発光するので、使用者は、自己の識別キーを操作して測定が行われていること、自己の血圧値が表示されていること、測定経過等を一目瞭然に視認出来る。
- [0012] 又、前記血圧測定手段は、前記使用者識別キーの操作に連動して、血圧値の測定を開始することが出来る。
- [0013] この構成によれば、使用者識別キーの操作に連動して、血圧値の測定が開始されるので、切替スイッチの切替作業のように、切り替え忘れるということがなく、又、確実に使用者毎に用意されたメモリに測定値が記憶される。
- [0014] 又、前記表示部は、前記使用者識別キーの操作に連動して、前記操作された使用者識別キーに対応するメモリに記憶された前回メモリ記憶値を表示することが出来る。
- [0015] この構成によれば、使用者識別キーの操作に連動して、他人の前回測定値ではなく、使用者自身の前回測定値が確実に表示されるので、この表示値を健康管理等に利用することが可能となる。
- [0016] 又、前記電子血圧計は、本体内部の電気電子回路に作動電力を供給する電源部

を有し、前記電源部は、前記使用者識別キーの操作に連動して、前記本体内部に電源を投入することが出来る。

[0017] この構成によれば、電源投入キーの操作の必要なく、直ちに血圧値の測定を開始したり、測定値を表示させることが出来る。

[0018] 又、前記発光手段は、対応する前記使用者識別キー毎に異なる色で発光することが出来る。

[0019] この構成によれば、使用者は、使用者識別キーの設置場所や記号のみならず、色によっても、自己のキーを操作したことや、自己の血圧値表示がされていることを視認することが出来る。

[0020] 又、血圧値を測定する血圧測定手段と、血圧値を表示する表示部と、イベント毎に選択可能な複数のイベント識別キーと、前記イベント識別キー毎に対応して設けられた複数の発光手段とを備えた電子血圧計であって、測定された血圧値は、前記イベント識別キーの操作により、前記操作されたイベント識別キーに対応するメモリに記憶され、前記操作されたイベント識別キーに対応する発光手段は、血圧値の測定中及び／又は表示中に発光するようにした。

[0021] このように構成した電子血圧計によれば、操作されたイベント識別キーに対応する発光手段が、血圧値の測定中や表示中に発光するので、使用者は、任意のイベントを選択して測定が行われていること、血圧値が表示されていること、測定経過等を一目瞭然に視認出来る。

[0022] 又、前記血圧測定手段は、前記イベント識別キーの操作に連動して、血圧値の測定を開始することが出来る。

[0023] この構成によれば、イベント識別キーの操作に連動して、血圧値の測定が開始されるので、切替スイッチの切替作業のように、切り替え忘れるということがなく、又、イベント毎に用意されたメモリに確実に測定値が記憶される。

[0024] 又、前記表示部は、前記イベント識別キーの操作に連動して、前記操作されたイベント識別キーに対応するメモリに記憶された前回メモリ記憶値を表示することが出来る。

[0025] この構成によれば、イベント識別キーの操作に連動して、別の種類のイベント時に

於ける前回測定値ではなく、同じ種類のイベント時に於ける前回測定値が確実に表示されるので、この表示値を健康管理等に利用することが可能となる。

- [0026] 又、前記電子血圧計は、本体内部の電気電子回路に作動電力を供給する電源部を有し、前記電源部は、前記イベント識別キーの操作に連動して、前記本体内部に電源を投入することが出来る。
- [0027] この構成によれば、電源投入キーの操作の必要なく、直ちに血圧値の測定を開始したり、測定値を表示させることが出来る。
- [0028] 又、前記発光手段は、対応する前記イベント識別キー毎に異なる色で発光することが出来る。
- [0029] この構成によれば、使用者は、イベント識別キーの設置場所や記号のみならず、色によっても、イベントに対応したキーを操作したことや、当該イベント時に於ける血圧値表示がされていることを視認することが出来る。
- [0030] 又、前記メモリは、前記血圧値の他、血圧値測定時間等の付加情報を前記血圧値に紐付けて記憶してもよい。
- [0031] このように、血圧値に加えて付加情報が記憶されることによって、使用者の健康状態を観察、診察、分析する際の一助とすることが出来る。
- [0032] 又、前記電子血圧計は、計時手段を有しており、前記計時手段に於いて計時された現在時刻に基づいて、前記現在時刻に対応するイベント識別キーに対応する発光手段が発光してもよい。
- [0033] この構成によれば、使用者は、今、どのイベント識別キーを操作して血圧値を測定すればよいのかを一目瞭然に把握することが出来る。

発明の効果

- [0034] 本発明にかかる電子血圧計によれば、操作された使用者識別キーもしくはイベント識別キーに対応する発光手段が、血圧値の測定中や表示中に点灯、点滅するので、使用者は、自己の識別キーを操作して測定が行われていること、自己の血圧値が表示されていること、測定経過、任意のイベントを選択して測定、表示が行われていること等を一目瞭然に視認出来る。
- [0035] 又、識別キーの操作に連動して、血圧値の測定が開始されるので、切替スイッチの

切替作業のように、切り替え忘れるということがなく、又、確実に使用者もしくはイベント毎に用意されたメモリに測定値が記憶される。

- [0036] 又、識別キーの操作に連動して、他人の前回測定値や別の種類のイベント時に於ける前回測定値ではなく、使用者自身の前回測定値や同じ種類のイベント時に於ける前回測定値が確実に表示されるので、この表示値を健康管理等に利用することが可能となる。

発明を実施する為の最良の形態

- [0037] 以下、本発明の好適な実施の形態について、添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明にかかる電子血圧計10の一実施例を示す外観図であり、図2は、本発明にかかる電子血圧計10の一実施例を示す構成図である。
- [0038] これらの図に示した電子血圧計10は、カフ12と、血圧計本体14とを備えている。カフ12は生体動脈の圧迫が可能な部位に装着され、その内部圧力を検出する圧力センサ12aが設けられている。
- [0039] 尚、本実施例の電子血圧計10は、カフ12を上腕に装着するタイプの電子血圧計であるが、本発明に於いてカフ12の装着場所は問わないため、カフ12が手首や手指に装着されるタイプによって本発明にかかる電子血圧計10が実現されてもよい。
- [0040] 血圧計本体14内には、加圧ポンプ16と、急速排気弁18aと、微速排気弁18bとが設けられており、これらはカフ12内とそれぞれ連通接続されている。
- [0041] 加圧ポンプ16は、カフ12内に加圧空気を供給する加圧手段を構成している。急速排気弁18aは、血圧値の測定が終了した際等に、カフ12内に充填されている加圧空気を急速に排出する。
- [0042] 微速排気弁18bは、カフ12内に加圧空気を供給して、所定圧力状態にした後に、加圧ポンプ16の加圧動作を停止した状態で、カフ12内の加圧圧力を徐々に下げる減圧手段を構成している。
- [0043] 尚、本実施例の電子血圧計10は、カフ12の減圧過程で血圧値を算出する方式の電子血圧計であるが、カフ12の加圧過程で血圧値を算出する方式の電子血圧計であってもよい。この場合には、微速排気弁18bは不要となる。
- [0044] これらの加圧ポンプ16、急速排気弁18a、微速排気弁18bの作動停止等を含む上

述したような制御は、カフ12内に設置されている圧力センサ12aの検出値及び、制御部20に接続されたメモリ24が記憶している加圧ポンプ16への加圧量に基づいて、血圧計本体14内に設けられている制御部20から制御信号が出力されることにより行われる。

- [0045] 尚、圧力センサ12aの検出値は、A/D変換器22を介して、制御部20に入力される。A/D変換器22は、制御部20に内蔵されている場合もあり、その場合、圧力センサ12aの検出値は直接、制御部20に入力される。
- [0046] 血圧測定手段26は、生体動脈の脈波信号、すなわち、圧力センサ12aの検出値に基づいて、血圧値を算出する手段である。本実施例では、カフ12の減圧過程で制御部20に入力された圧力センサ12aの検出値が、メモリ24に記憶され、血圧値の測定に利用される。
- [0047] オシロメトリック方式とよばれる血圧測定方法では、カフ12の減圧又は加圧過程で、脈波信号の振幅が急激に増大するポイントに於けるカフ12内の圧力値を最高血圧値とし、脈波信号の振幅が急激に減少するポイントに於けるカフ12内の圧力値を最低血圧値とし、脈波信号の振幅が最も大きくなるポイントに於けるカフ12内の圧力値を平均血圧値としている。
- [0048] そのため、血圧測定手段26は、圧力センサ12aの検出値を微分して、増減の程度を規定値と比較する等によって最高血圧値、最低血圧値を算出し、又、各振幅相互の大小比較によって平均血圧値を算出し、これらの算出のために必要な演算部を備えている。
- [0049] 制御部20は、血圧測定手段26に測定開始を命令する他、測定された血圧値を、後述する表示部28に表示したり、履歴表示や血圧値の時系列変位の解析等を行うため、メモリ24に記憶する。
- [0050] 尚、血圧値の判定方法や判定基準は各社様々であり、又、本発明にかかる電子血圧計10は、必ずしもオシロメトリック方式で血圧値を測定する必要はない。又、血圧測定手段26を構成する演算部を電子部品を用いて回路的に実現するか、CPUのプログラムにより実現するかは用途などに応じて様々であり、血圧測定手段26に含まれる構成手段が、制御部20に含まれていてもよい。

- [0051] 更に、血圧計本体14の表面側には、血圧測定手段26で測定された血圧値や、メモリ24に記憶された血圧値等を表示する表示部28が設けられている。尚、表示部28には、最高血圧値、最低血圧値の他、平均血圧値や、脈拍数等の情報を表示することが出来る。
- [0052] 又、血圧計本体14内には、制御部20、血圧測定手段26、加圧ポンプ16、急速排気弁18a、微速排気弁18b、表示部28等の血圧計本体14内の電気電子回路に作動電力を供給する電源部30が内蔵されている。電源部30は、電子血圧計10の持ち運びの利便性を考慮して、一般的に電池等の直流電源で構成されているが、交流電源によって構成されてもよいし、血圧計本体14内の電気電子回路が直流電源で作動する場合には、交流-直流変換器を内蔵していてもよい。
- [0053] 又更に、制御部20には、電源部30を起動するための電源投入キー32、使用者毎に選択可能な複数の使用者識別キー34、これらのキー毎に対応して設けられた複数の発光手段36が接続され、これらは、血圧計本体14の表面に設けられている。
- [0054] 電源投入キー32は、一般に押しボタンで構成されるが、ロック式かノンロック式かは問わず、電源の入切を区別するスライド式スイッチで構成されていてもよい。又、電源投入キー32の設置場所は、図1に示したような血圧計本体14の上部表面側ではなく、血圧計本体14の側面側でもよい。
- [0055] 使用者識別キー34は、一般に図1に示したような円形状のノンロック式押しボタンスイッチで構成されているが、キーが操作されたことを示す信号を出力可能なその他のスイッチであってもよく、形状やロックの有無は問わない。
- [0056] 発光手段36は、使用者識別キー34の直下又は周囲に設けられ、LED(発光ダイオード)等で構成され、制御部20からの制御信号又はキーの操作検出信号に基づいて発光し、キーやその周囲に光を照射する。発光手段36の発光色は、使用者識別キー34毎に異なる色であってもよい。発光手段36がキーの直下に設けられている場合には、キーそのものに光を照射するため、キーは透明又は半透明の樹脂で形成されているのが一般的である。又、キーの周囲に光を照射する場合には、例えば図1に示したように、円形状のキーの外周を覆うように、透明又は半透明のリング状の樹脂が嵌め込まれており、その樹脂部分から光が漏れるようになっている。

- [0057] 尚、キーの周囲とは、例えば、キーの設置表面の直上、直下等、発光手段36がそのキーに対応していることが一目瞭然に分かる範囲内の任意の領域を指し、キーの全周囲を囲うことのみを意味するものではない。又、発光手段36の形状も、上記のリング状の他、丸形、角形等、LEDそのものの形状が現れていてもよい。
- [0058] ここで、本発明にかかる電子血圧計10の特徴は、血圧測定手段26によって測定された血圧値が、使用者識別キー34の操作により、操作された使用者識別キー34に対応するメモリ24内のメモリ領域に記憶されることである。更に、操作された使用者識別キー34に対応する発光手段36が、血圧測定手段26による血圧値測定中や、表示部28における血圧値表示中に発光することである。
- [0059] メモリ24内には、使用者識別キー34毎に確保されたメモリ領域が使用者識別キー34の個数分設けられている。制御部20は、使用者が予め決定の上選択した任意の使用者識別キー34の操作を検出し、測定された血圧値を、操作された使用者識別キー34に対応するメモリ領域に記憶する。つまり、血圧値は使用者毎にメモリ24に記憶される。
- [0060] そして、制御部20が、血圧値測定開始から終了までの間、及び／又は、血圧値の表示中に、操作された使用者識別キー34に対応する発光手段36の発光制御を行うことで、使用者は、血圧値の測定中や表示中にも、自己の使用者識別キー34を操作して血圧値の測定や表示が行われていることを確実に視認することが出来る。
- [0061] 発光手段36は、使用者識別キー34の直下又は周囲に設けられており、使用者識別キー34そのものや周囲が点灯又は点滅するので、表示部28内に使用者識別記号や、測定中の印を表示するよりも見やすく、お年寄りや子供でも視認が容易である。
- [0062] 血圧値測定中のみならず、血圧値測定終了後、測定された血圧値を表示部28に表示する際にも発光手段36が発光する場合には、例えば、測定中は点滅、表示中は点灯、というように、発光の制御方法を変化させてもよい。これにより、使用者は、自己の使用者識別キー34が操作されたことのみならず、測定経過（測定開始、測定終了、表示）をも視認することが出来る。
- [0063] 更に、使用者が予め決定した使用者識別キー34を忘れないよう、各使用者識別キ

ー34の付近に、シールを貼ったり、直接文字を書き込むようなスペースが設けられいてもよい。これにより、使用者は使用者識別キー34の操作で戸惑うことがない。

[0064] 血圧測定手段26は、いずれかの使用者識別キー34の操作に連動して、血圧値の測定を開始してもよい。仮に、複数の使用者の識別が、使用者識別キー34の操作によるものではなく、使用者を切り替えるための切替スイッチの操作によるものであるとすれば、使用者はスイッチを切り替えることを忘れて、血圧値の測定を開始してしまうことがある。

[0065] しかし、上記構成によれば、必ず使用者識別キー34が操作されないと、血圧値の測定が開始されないので、切替スイッチのように操作をし忘れたまま測定が開始されるということがなく、確実に使用者の血圧値が自己のメモリ領域に記憶される。

[0066] 又、測定開始キー等の操作が不要となり、使用者は、電源投入キー32を操作した後、いずれかの使用者識別キー34を操作すれば、制御部20は直ちに血圧値測定を開始することが出来る。

[0067] 尚、電源投入キー32の操作後、全ての使用者識別キー34に対応する全ての発光手段36は、制御部20からの制御信号に基づき、発光してもよい。これにより、血圧計本体14の電源投入後、使用者に対して、いずれかの使用者識別キー34を操作するよう促すことが出来る。

[0068] 使用者識別キー34と測定開始キー(図示せず)は、それぞれ独立に設けられていてもよい。その場合には、使用者識別キー34の操作忘れを防止するため、制御部20は、測定開始キーと、いずれかの使用者識別キー34の両方の操作を検出しない限り、血圧値の測定を開始出来ないように制御する必要がある。測定開始キーは、少なくとも1個設けられていればよい。

[0069] 又、表示部28が、使用者識別キー34の操作に連動して、操作された使用者識別キー34に対応するメモリ24内のメモリ領域に記憶された前回メモリ記憶値、すなわち、前回血圧値測定時に使用者のメモリ領域に記憶された前回測定値を表示してもよい。

[0070] 操作された使用者識別キー34に対応するメモリ領域には確実に、操作した使用者の前回測定値が記憶されているから、他人の血圧値が表示されるということがなく、

健康管理の参考にすることが出来る。又、前回測定値を表示させる際に、切替スイッチ等による切り替え作業を行う必要がなく、使用者識別キー34の操作により自己の
前回測定値が直ちにメモリ24から呼び出され表示部28に表示されるので、表示キー
等を設ける必要がない。

- [0071] 又、表示部28が前回測定値を表示させる時にも、上述したように、操作された使用者
識別キー34に対応する発光手段36は発光するので、使用者は、自己の使用者
識別キー34を操作して、自己の前回測定値を表示させたことを容易に視認すること
が出来る。
- [0072] 尚、使用者識別キー34とは独立して、前回測定値表示キーが設けられ、前回測定
値表示キーと、いずれかの使用者識別キー34の両方の操作(操作の順番は問わな
い)によって、操作した使用者の前回測定値が表示部28に表示されてもよい。この場
合も、上述した測定開始キー同様、前回測定値表示キーは少なくとも1個設けられて
いればよい。
- [0073] 使用者識別キー34の操作に連動して、血圧値の測定開始と、前回測定値の表示
の両方が行われるような場合であって、かつ、測定開始キーも表示キーも設けられて
いないような場合には、各機能を区別するため、例えば、使用者識別キー34が所定
時間以上の長押し操作(例えば、2秒程度)された場合には前回測定値の表示を行
い、短押し操作された場合には血圧値の測定を開始するというように、操作手順や操
作時間を変えればよい。
- [0074] 又、電源部30が、使用者識別キー34の操作に連動して、血圧計本体14内部に電
源を投入するものであってもよい。これにより、電源投入キー32は不要となり、いづれ
かの使用者識別キー34を操作しただけで、血圧計本体14への電源投入から、血圧
値の測定、メモリ記憶、表示までが順に行われることになり、使用者側の操作が簡略
化される。
- [0075] 使用者識別キー34が測定開始キー及び前回測定値表示キーとの兼用となってい
る場合には、キーの短押しの場合は電源投入とともに、血圧値の測定を開始し、キー
の長押しの場合は電源投入とともに、前回測定値を表示する、というようにキーの操
作手順、操作時間を変えるのがよい。

実施例 1

- [0076] 以下、第1実施例の電子血圧計10の全体動作について図3のフロー図を参照して説明する。尚、このフロー図の前提として、使用者は血圧値を測定するため、上腕にカフ12を装着していることとする。又、使用者は、予め、図1に示した電子血圧計10に含まれる使用者識別キーA34aと使用者識別キーB34bのうち、使用者識別キーA34aを自己の識別キーとして決定しているものとする。尚、本実施例では、図1に示したように、使用者識別キー34が2個設けられているが、使用者識別キー34の個数は本実施例に於ける個数に限定されるものではない。
- [0077] 血圧計本体14は、電源投入キー32の押下を検出して電源部30に伝達する(S310)。電源部30は、血圧計本体14内部の制御部20その他全ての電気電子回路の作動に必要な電力を生成し、各部に供給する(S320)。この際、電源投入キー32に対応する発光手段P36cにも電力を供給することで、発光手段P36cは発光し、使用者は血圧計本体14に電源が投入されたことを視認することが出来る。
- [0078] その後直ちに、制御部20は、使用者識別キー34に対応する発光手段36の全てを点灯発光又は点滅発光させるよう制御を行う(S330)。これは、使用者に、いずれかの使用者識別キー34の押下を促すためである。
- [0079] ここで例えば、使用者識別キーA34aに対応する発光手段A'36aの色と、使用者識別キーB34bに対応する発光手段B'36bの色とが、緑と赤のように異なる色であれば、使用者は、自己の使用者識別キー34を位置や記号によってのみならず、色によって記憶しておくことが可能となり、どの使用者識別キー34を操作すべきかを忘れることがない。又、使用者識別キー34の周囲にシールや文字を書き込むスペースが設けられていれば、使用者は、目印となるシールや文字を見て、どの使用者識別キー34を押下すべきかが直ちに分かる。
- [0080] 使用者が使用者識別キーA34aを押下すると、押下信号は制御部20に入力され、制御部20は使用者識別キーA34aの押下を検出する(S340)。いずれかの使用者識別キー34の押下が検出されるまで、制御部20は待ち状態となる。
- [0081] 本実施例では、使用者識別キー34は、血圧値の測定開始キーとの兼用となっており、制御部20は、使用者識別キーA34aの押下検出に連動して、血圧値測定開始を

命令する(S350)。制御部20は、加圧ポンプ16、微速排気弁18b、急速排気弁18aの制御を行い、カフ12の加圧、排気が行われる。更に制御部20は、カフ12の減圧過程で、圧力センサ12aの検出値をAD変換器を介してメモリ24に記憶し、記憶された結果を血圧測定手段26に引き渡し、血圧値を演算、算出させる。

- [0082] カフ12を加圧して血圧値の測定を開始してから、カフ12内の空気を排出して、血圧値の算出を終了するまでの間、制御部20は、先に押下された使用者識別キーA34aに対応する発光手段A'36aに発光命令を行い、使用者識別キーA34aを点滅させ、使用者識別キーB34bを消灯する(S360)。これにより、使用者は使用者識別キーA34aを操作したことを、血圧値測定中に視認することが出来、又、現在、血圧値測定中であることを視認出来る。
- [0083] 血圧測定手段26が血圧値の算出を終了すると(S370)、制御部20はカフ12内の空気の排出を行い、測定結果である血圧値を表示部28に表示するとともに、使用者識別キーA34aに対応するメモリ24内のメモリ領域に測定値を記憶する(S380)。
- [0084] 更に、表示部28に測定値を表示する際、制御部20は、使用者識別キーA34aに対応する発光手段A'36aに発光を命令し、使用者識別キーA34aを点灯させる(S390)。使用者は、使用者識別キーA34aが点滅から点灯に変わったことから、血圧値測定終了を確認し、又、使用者識別キーA34aに対応するメモリ領域に測定値が記憶されたことを視認することが出来る。
- [0085] その後、所定時間(例えば1分)経過後、いずれのキーの操作もなければ、血圧計本体14は自動的に電源を切断する。電源の切断は、電源投入キー32の押下によって手動で行われてもよい。又、所定時間、測定値が表示部28に表示された後は、制御部20は、再度、S330のフローに戻って、使用者識別キー34の押下検出待ち状態となってもよい。
- [0086] 以上により、使用者は、少なくともいずれかの使用者識別キー34を操作してからでないと、血圧値測定を開始することが出来ないので、使用者切替スイッチの切り替え作業のように操作を忘れるということがなく、確実に自己のメモリ領域に測定値を記憶させることが出来る。しかも、本実施例では、使用者識別キー34が測定開始キーとの兼用になっているため、使用者識別キー34の操作後直ちに血圧値測定を開始する

ことが出来る。

- [0087] 又、血圧値測定中は、操作した使用者識別キー34が点滅し、血圧値測定終了後は、操作した使用者識別キー34が点灯するので、使用者は自らのキーを操作したのかを容易に視認することが出来、又、血圧値の測定経過を把握することが出来る。

実施例 2

- [0088] 次に、本発明にかかる電子血圧計10の第2実施例について、図4のフロー図を参照して説明する。本実施例に於ける電子血圧計10の構成については、第1実施例で説明したのと同様であるから、その説明を省略する。尚、本実施例に於いても、実施例1同様、使用者は使用者識別キーA34aを自己の使用者識別キー34と決定していることとする。
- [0089] 電源投入キー32の押下検出(S410)から、全ての発光手段36に発光命令を出す(S430)までの流れは、実施例1のS310からS330までの流れと同様であるので、説明を省略する。
- [0090] 制御部20は、いずれかの使用者識別キー34の押下検出を待つ(S440)。本実施例では、制御部20は、使用者により使用者識別キーA34aが押下されたのを検出した後、タイマーによって押下時間を計数し、所定時間以上押下された場合には(S450)、実施例1のように血圧値測定を開始するのではなく、メモリ24に記憶されている前回測定値の表示を行うこととする。尚、タイマーに相当する手段がロジックIC等の電子部品によって実現されるか、コンデンサ等の充電部品を含む電気部品の組合わせによって実現されるかは問わない。
- [0091] 具体的に制御部20は、所定時間以上押下された使用者識別キーA34aを認識して、その使用者識別キーA34aに対応するメモリ24内のメモリ領域に記憶されている測定値又は、複数の測定値が記憶されている場合には最後に記憶された測定値を呼び出し、使用者の前回測定値として表示部28に表示する(S460)。
- [0092] 前回測定値を表示部28に表示する際には、制御部20は、押下された使用者識別キーA34aに対応する発光手段A'36aに発光を命令し、使用者識別キーA34aを点滅又は点灯させ、他の使用者識別キーB34bを消灯させる(S470)。これにより、使用者は使用者識別キーA34aを操作して、自己の前回測定値を表示させたことを視

認することが出来る。

[0093] 尚、使用者識別キーA34aの押下は検出されたものの、所定時間以上の押下でなかった場合には、制御部20は、血圧値測定を行うものと判断して、血圧値の測定を開始する(S480)。

[0094] 以上により、使用者は、自己の使用者識別キー34の操作に連動して、他人の前回測定値ではなく、確実に自己の前回測定値を表示させ、確認することが出来る。

実施例 3

[0095] 次に、本発明にかかる電子血圧計10の第3実施例について、図5の構成図を参照して説明する。本実施例に於ける電子血圧計10aの構成のうち、先に説明した電子血圧計10が備えているのと同じ構成手段や、当該構成手段の機能詳細や実施例、作用効果等については、先に説明したのと同様であるから、その説明を省略する。

[0096] 本実施例の電子血圧計10aは、基本的には使用者毎に1台ずつ使用されるのが望ましく、先に説明した使用者識別キー34の代わりに、イベント毎に選択可能な複数のイベント識別キー35を備えており、発光手段36は、イベント識別キー35毎に対応して設けられている。尚、図5に於いて、イベント識別キー35は35a、35bの2個であるが、複数であれば2個である必要はない。又、イベント識別キー35の形状やロックの有無等の形態については、使用者識別キー34と同様である。

[0097] イベント識別キー35は、例えば、早朝、就寝前等といった血圧値測定時期や、投薬前、投薬後、座位、臥位、立位等といった血圧値測定時の使用者の状態(以下、これらを総称してイベントという)を識別するキーであり、これらイベント毎にキーが設けられる。

[0098] メモリ24内には、イベント識別キー35毎に確保されたメモリ領域がイベント識別キー35の個数分設けられており、制御部20は、各イベントに対応して使用者によって選択されたイベント識別キー35の操作を検出し、測定された血圧値を、操作されたイベント識別キー35に対応するメモリ領域に記憶する。つまり、血圧値は、イベント毎にメモリ24に記憶される。

[0099] 制御部20は、血圧値測定開始から終了までの間、及び／又は、血圧値の表示中に、操作されたイベント識別キー35に対応する発光手段36の発光制御を行うことで

、使用者は、血圧値の測定中や表示中にも、任意のイベントを選択して血圧値の測定や表示が行われていること、測定経過等を確実に視認することが出来る。

- [0100] 又、血圧測定手段26は、イベント識別キー35の操作に連動して、血圧値の測定を開始してもよい。これによれば、切替スイッチの切替作業のように、切り替え忘れるということがなく、又、確実にイベント毎に用意されたメモリに測定値が記憶される。
- [0101] 又、表示部28が、イベント識別キー35の操作に連動して、操作されたイベント識別キー35に対応するメモリ24内のメモリ領域に記憶された前回メモリ記憶値、すなわち、前回、同じ条件(時期、イベント)で測定された血圧値を表示してもよい。
- [0102] このように、イベント識別キー35の操作によって、前回同じ条件で測定された時の血圧値が表示されるので、新たに測定される血圧値との比較が正当に行われる。
- [0103] 操作されたイベント識別キー35に対応するメモリ領域には確実に、同じ条件で測定された血圧値が記憶されているから、同じ条件同士で複数の血圧値を比較することや、イベントに応じた血圧値の変化の観察や、血圧値データのイベント毎の健康管理等の管理が容易になる。
- [0104] 又、電子血圧計10aは、先に説明したのと同様の電源部30を有しているから、電源部30はイベント識別キー35の操作に連動して電子血圧計10aの血圧計本体14aに電源を投入してもよい。これによれば、電源投入キー32の操作の必要なく、直ちに血圧値の測定を開始したり、血圧値を表示させることが出来る。
- [0105] 又、発光手段36は、対応するイベント識別キー35毎に異なる色で発光してもよい。これによれば、使用者は、イベント識別キー35の設置場所や記号のみならず、色によっても、イベントに対応したキーを操作したことや、当該イベント時に於ける血圧値表示がされていることを視認することが出来る。
- [0106] ここで、例えば、電子血圧計10aには、イベント識別キー35が3つ備えられており、予め、イベントが「朝」、「昼」、「夜」の3つに分けられ、それぞれにイベント識別キー35a, 35b, 35cが順に対応しているものとする。
- [0107] 使用者は、「朝」の時間帯に血圧値の測定を行う場合、イベント識別キー35aを操作して、血圧値測定を開始する。この時、メモリ24内のイベント識別キー35aに対応するメモリ領域には、当然、血圧値が記憶されるが、当該メモリ領域には更に、詳細

な時刻(日付を含む)等の付加情報が血压値に紐付けて記憶されてもよい。尚、この場合、電子血压計10aは、計時手段(図示せず)を備えている必要がある。

[0108] このように、メモリ24に、付加情報が記憶されることによって、使用者の健康状態を観察、診察、分析する際の一助とすることが出来る。

[0109] 又、計時手段を有する電子血压計10aであれば、電源投入キー32が操作されるとともに、制御部20が、計時手段に於いて計時された現在時刻に基づいて「朝」か「昼」か「夜」かの測定時期を判別し、現在時刻に対応するイベント識別キー35に対応する発光手段36に点灯もしくは点滅の発光をさせることで、使用者は、今、どのイベント識別キー35を操作して血压値を測定すればよいのかを一目瞭然に把握することが出来る。

[0110] 以上、電子血压計の実施例につき説明したが、本発明の電子血压計は、上記実施例で説明した構成要件の全てを備えたに限定されるものではなく、各種の変更及び修正が可能である。又、かかる変更及び修正についても本発明の特許請求の範囲に属することは言うまでもない。

[0111] 例えば、電子血压計には、使用者識別キー34とイベント識別キー35の2種類のキーが両方設けられていてもよく、識別キーの種類に応じて、キーの形状、設置位置や、発光手段36の色が変えられていてもよい。また、2種類のキーが両方設けられているような場合には、2種類のキーを操作することで、それぞれのキーに対応するメモリ24の領域それぞれに測定値が記憶されるようになっていてもよい。

図面の簡単な説明

[0112] [図1]本発明にかかる電子血压計の一実施例を示す外観図である。

[図2]本発明にかかる電子血压計の一実施例を示す構成図である。

[図3]本発明にかかる電子血压計の第1実施例を示すフローチャート図である。

[図4]本発明にかかる電子血压計の第2実施例を示すフローチャート図である。

[図5]本発明にかかる電子血压計の他の実施例を示す構成図である。

符号の説明

[0113] 10:電子血压計

12:カフ

12a: 圧力センサ
14: 血圧計本体
16: 加圧ポンプ
18a: 急速排気弁
18b: 微速排気弁
20: 制御部
22: A/D変換器
24: メモリ
26: 血圧測定手段
28: 表示部
30: 電源部
32: 電源投入キー
34: 使用者識別キー
34a: 使用者識別キーA
34b: 使用者識別キーB
35: イベント識別キー
36: 発光手段
36a: 発光手段A'
36b: 発光手段B'
36c: 発光手段P

請求の範囲

- [1] 血圧値を測定する血圧測定手段と、
血圧値を表示する表示部と、
使用者毎に選択可能な複数の使用者識別キーと、
前記使用者識別キー毎に対応して設けられた複数の発光手段とを備えた電子血圧計であって、
測定された血圧値は、前記使用者識別キーの操作により、前記操作された使用者識別キーに対応するメモリに記憶され、
前記操作された使用者識別キーに対応する発光手段は、前記使用者の血圧値の測定中及び／又は表示中に発光すること
ことを特徴とする電子血圧計。
- [2] 前記血圧測定手段は、前記使用者識別キーの操作に連動して、血圧値の測定を開始するものである
ことを特徴とする請求項1に記載の電子血圧計。
- [3] 前記表示部は、前記使用者識別キーの操作に連動して、前記操作された使用者識別キーに対応するメモリに記憶された前回メモリ記憶値を表示すること
ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の電子血圧計。
- [4] 前記電子血圧計は、本体内部の電気電子回路に作動電力を供給する電源部を有し、
前記電源部は、前記使用者識別キーの操作に連動して、前記本体内部に電源を投入すること
ことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の電子血圧計。
- [5] 前記発光手段は、対応する前記使用者識別キー毎に異なる色で発光すること
ことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の電子血圧計。
- [6] 血圧値を測定する血圧測定手段と、
血圧値を表示する表示部と、
イベント毎に選択可能な複数のイベント識別キーと、
前記イベント識別キー毎に対応して設けられた複数の発光手段とを備えた電子血

圧計であって、

測定された血圧値は、前記イベント識別キーの操作により、前記操作されたイベント識別キーに対応するメモリに記憶され、

前記操作されたイベント識別キーに対応する発光手段は、血圧値の測定中及び／又は表示中に発光する

ことを特徴とする電子血圧計。

- [7] 前記血圧測定手段は、前記イベント識別キーの操作に連動して、血圧値の測定を開始するものである

ことを特徴とする請求項6に記載の電子血圧計。

- [8] 前記表示部は、前記イベント識別キーの操作に連動して、前記操作されたイベント識別キーに対応するメモリに記憶された前回メモリ記憶値を表示する

ことを特徴とする請求項6又は請求項7に記載の電子血圧計。

- [9] 前記電子血圧計は、本体内部の電気電子回路に作動電力を供給する電源部を有し、

前記電源部は、前記イベント識別キーの操作に連動して、前記本体内部に電源を投入する

ことを特徴とする請求項6から請求項8のいずれかに記載の電子血圧計。

- [10] 前記発光手段は、対応する前記イベント識別キー毎に異なる色で発光する

ことを特徴とする請求項6から請求項9のいずれかに記載の電子血圧計。

- [11] 前記メモリは、前記血圧値の他、血圧値測定時間等の付加情報を前記血圧値に紐付けて記憶する

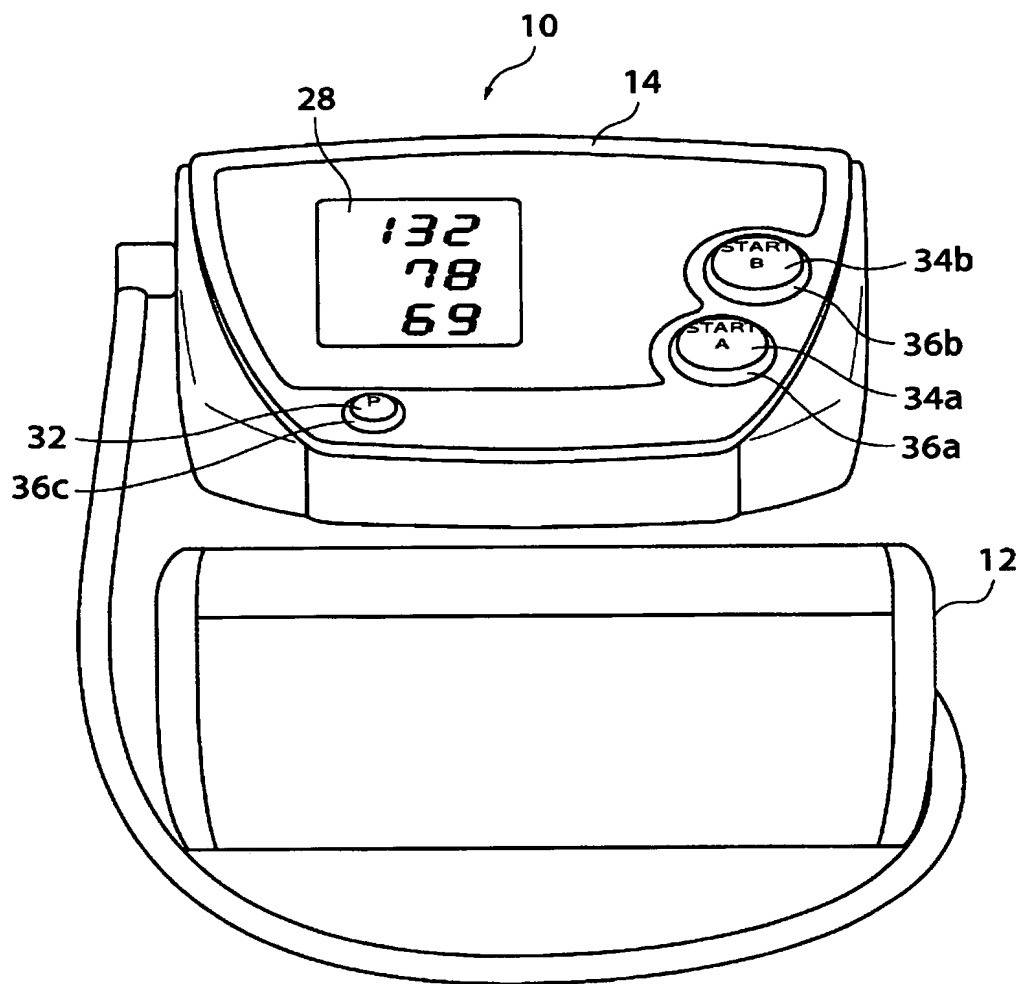
ことを特徴とする請求項6から請求項10のいずれかに記載の電子血圧計。

- [12] 前記電子血圧計は、
計時手段を有しており、

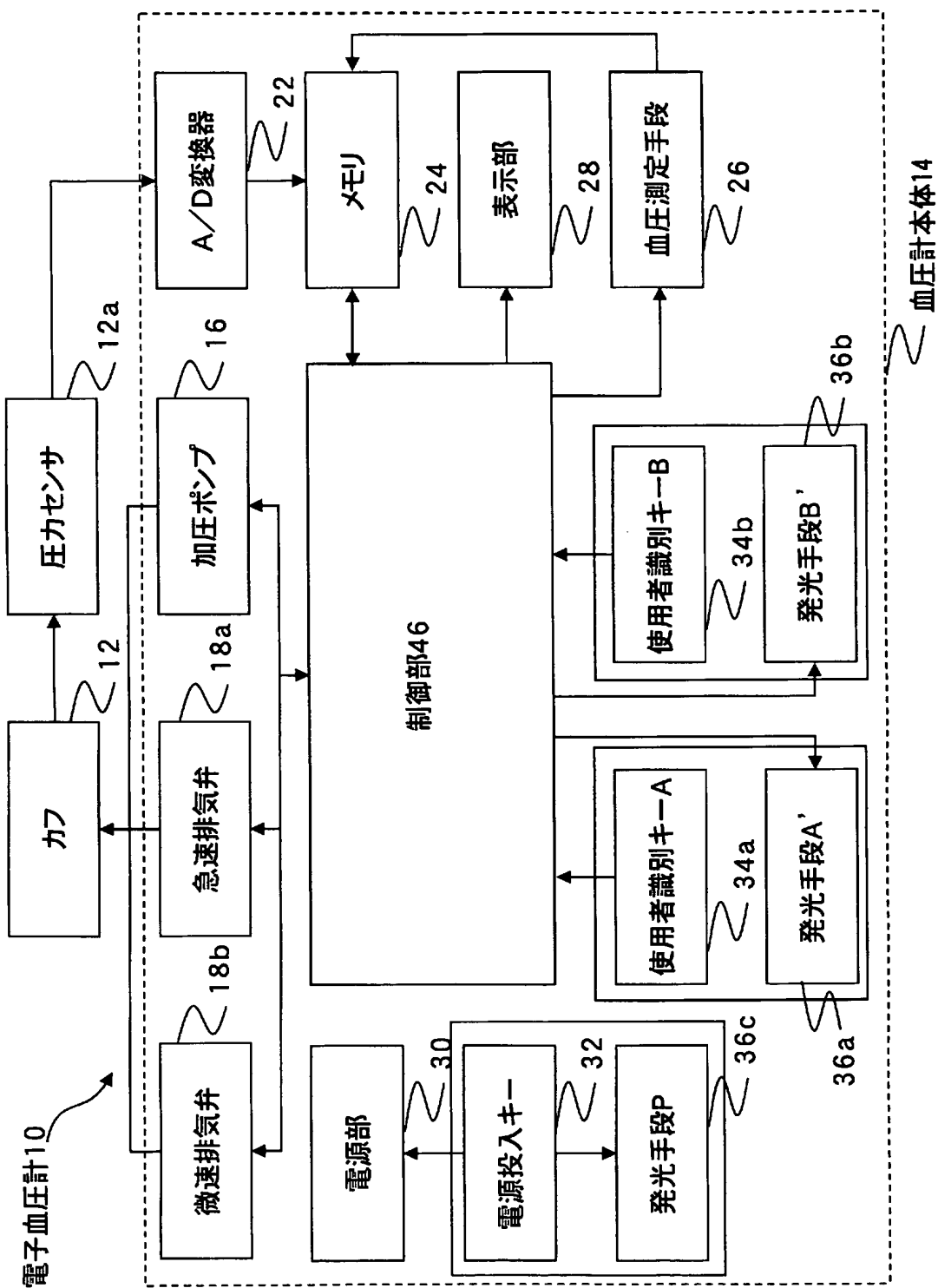
前記計時手段に於いて計時された現在時刻に基づいて、前記現在時刻に対応するイベント識別キーに対応する発光手段が発光する

ことを特徴とする請求項6から請求項11のいずれかに記載の電子血圧計。

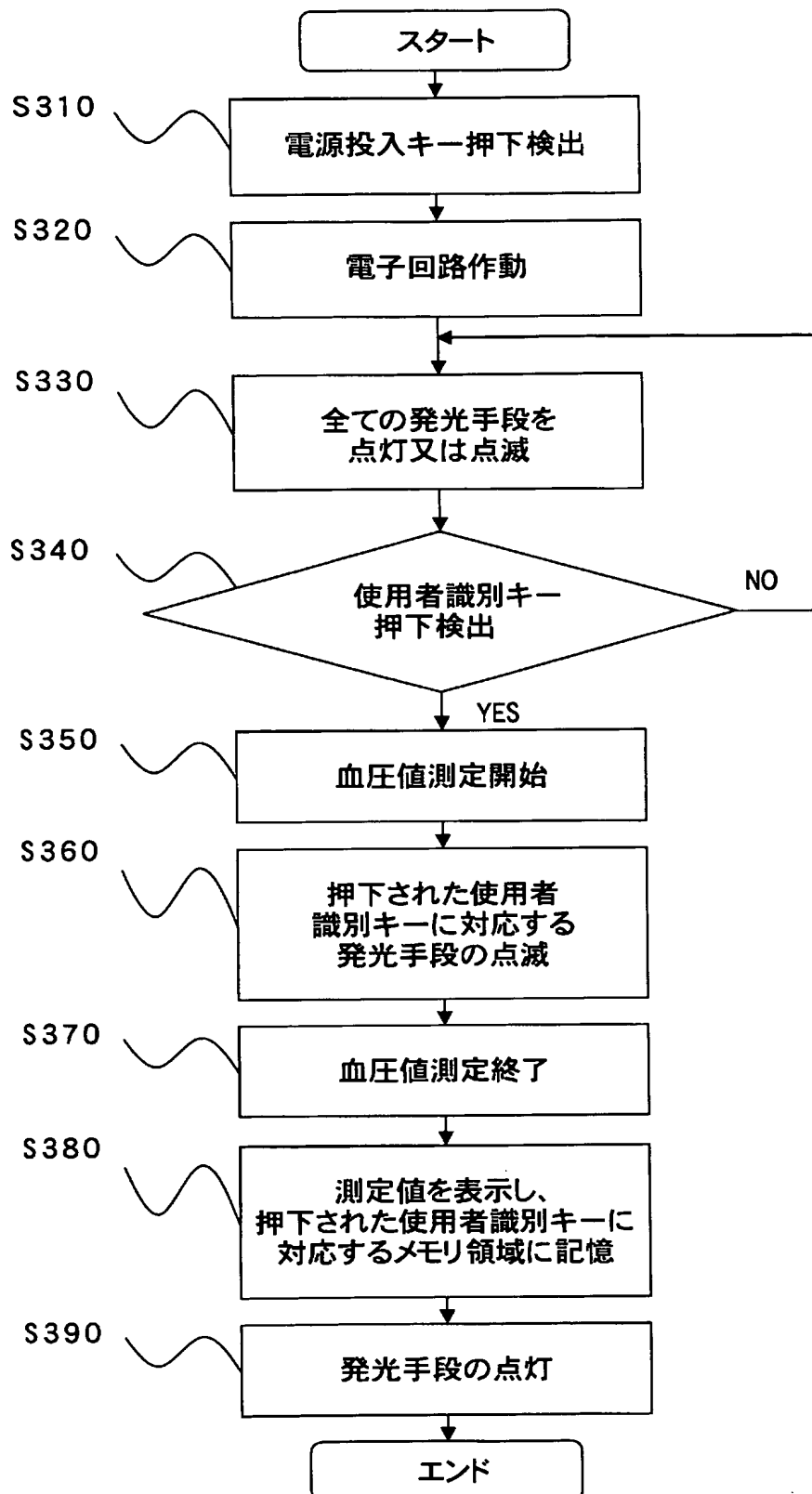
[図1]



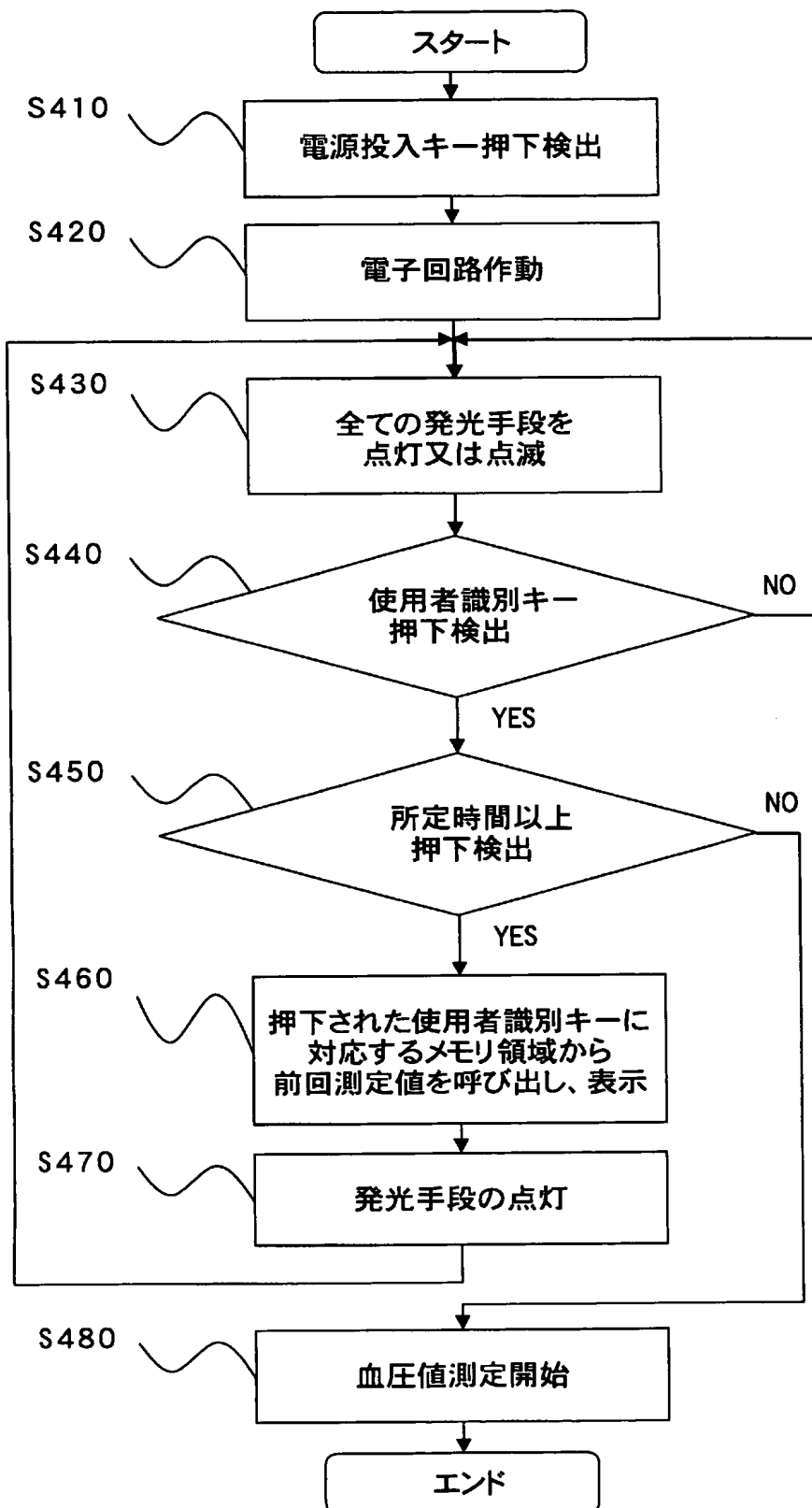
[図2]



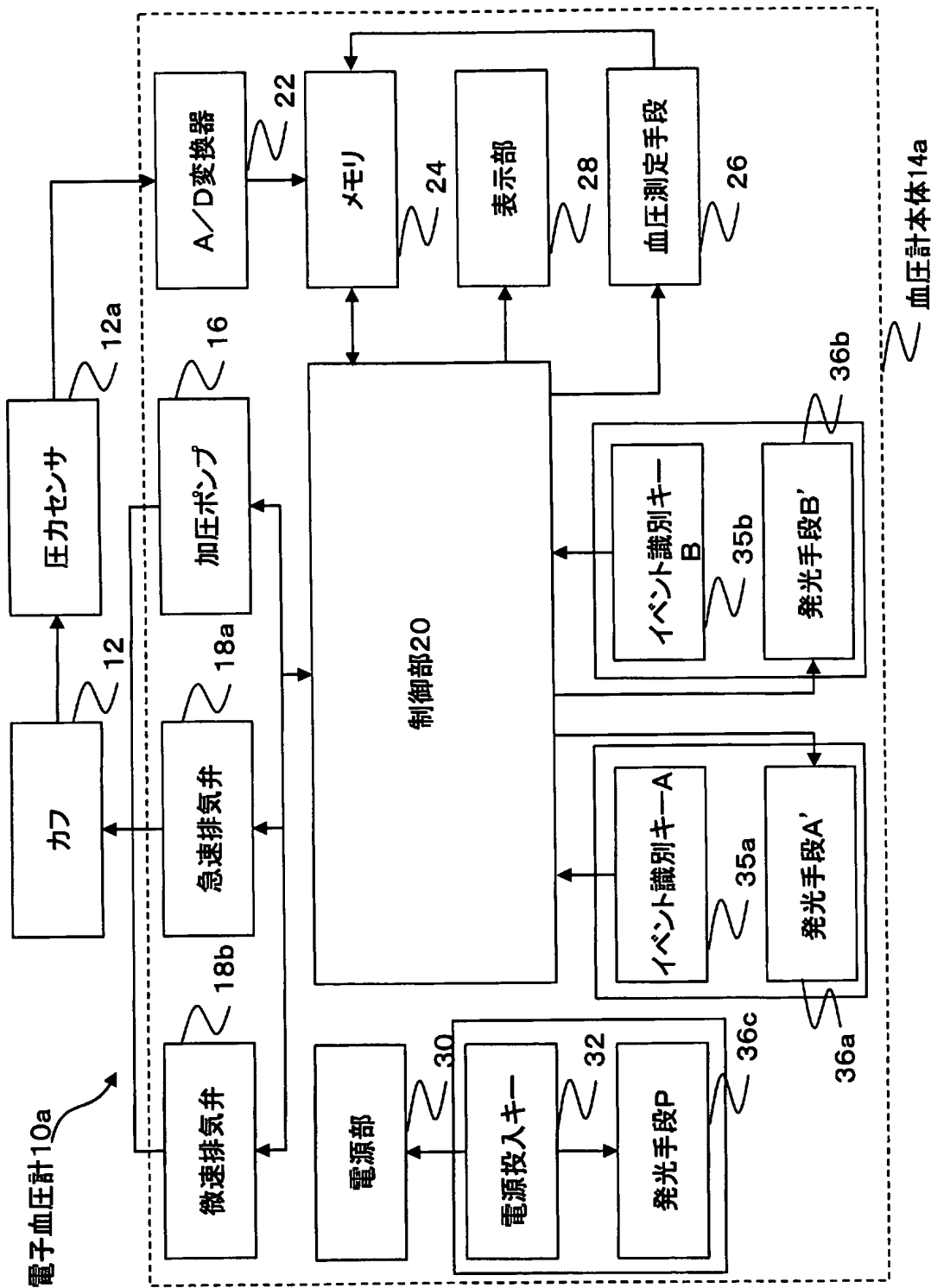
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010730

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A61B5/022

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A61B5/022

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y1 A	JP 2002-272686 A (Omron Corp.), 24 September, 2002 (24.09.02), Full text; all drawings (Family: none)	1 2-12
Y1 A	JP 5-30724 Y2 (Sharp Corp.), 06 August, 1993 (06.08.93), Full text; all drawings (Family: none)	1 2-12
Y2 A	JP 2-186474 A (NEC Engineering Kabushiki Kaisha), 20 July, 1990 (20.07.90), Page 2, lower right column, line 1 to page 3, upper left column, line 19; Figs. 2 to 3 (Family: none)	1 2-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 August, 2004 (13.08.04)

Date of mailing of the international search report
31 August, 2004 (31.08.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61B5/022

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61B5/022

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y 1 A	JP 2002-272686 A(オムロン株式会社), 2002. 09. 24, 全文, 全図 (ファミリー無し)	1 2-12
Y 1 A	JP 5-30724 Y2(シャープ株式会社), 1993. 08. 06, 全文, 全図 (ファミリー無し)	1 2-12
Y 2 A	JP 2-186474 A(日本電気エンジニアリング株式会社), 1990. 07. 20, 第2頁右下欄第1行-第3頁左上欄第19行, 第2-3図 (ファミリー無し)	1 2-12

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13. 08. 2004

国際調査報告の発送日

31. 8. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊藤 幸仙

2W

9604

電話番号 03-3581-1101 内線 3290